Aus der chirurgischen Universitätsklinik Halle-Wittenberg.

Auszug

aus der

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Hermann Siemann

approb. Arzt aus Halle a. d. S.

Referent: Prof. Dr. Voelcker, Halle a. d. S.

Halle a. d. S. 1922.
Buchdruckerei Emil Wolff & Söhne.

Über die Lymphräume des Epiduralraumes, ihre Beziehungen zur Epiduralanästhesie.

Entdecker des epiduralen Raumes als Applikationsort für chemisch-different wirkende Mittel war Cathelin. Die Resultate, die er mit ihr erzielte, entsprachen nicht seinen Erwartungen: es gelang ihm, nur eine allgemeine Hypästhesie zu erzeugen. — Drei andere französische Autoren bestätigten seine Erfahrungen.

In Deutschland stellte Stöckel als erster eingehende Untersuchungen über die Epiduralanästhesie an. — Ebenso wie bei seinen Nachprüfern waren seine Erfolge wenig ermutigend.

Als Läwen sich ihrer annahm, wurde die Epiduralanästhesie bald als Anästhesierungsmethode für Operationen an räumlich beschränkten Gebieten gewonnen.

Trotz dieser Fortschritte gab es Zweifler, die der Methode keine große Zukunft prophezeiten bzw. sie eine verschlechterte Lumbalanästhesie nannten. Der Grund zu dieser Herabminderung waren die üblen Zufälle und Versager. Sie lassen sich zum großen Teil vermeiden, wenn man die Technik entsprechend den anatomischen Bedingungen des Epiduralraumes gestaltet und die Verteilung der Flüssigkeit im Cavum epidurale bekannt ist.

Es sind deshalb die Fragen: Kann man bei der epiduralen Injektion in eine Vene injizieren? und: Wie verteilt sich die Flüssigkeit im Epiduralraum? von Wichtigkeit. Sie sollen im folgenden beantwortet werden.

Nach anatomischen Vorbemerkungen über die knöcherne und bindegewebige Begrenzung des Epiduralraumes

kommt Verf. zu den Venengeflechten, die den größten Teil des Inhaltes des Cavum epidurale bilden.

Die Plexus spinales bilden durch die ganze Wirbelsäule vier Züge von vorzugsweise longitudinalen Gefäßen, die an jedem Wirbel durch quere, ringförmige Anastomosen verbunden werden. Von den Längszügen liegt ein Paar an der hinteren Fläche der Wirbelkörper, das andere Paar an der vorderen Fläche der Wirbelbögen. Die Paare sind unter sich und miteinander durch Anastomosen verbunden, die besonders an der Vorderfläche des Wirbelkanals selbst plexusartig sind. Diese Anordnung der Venen findet man durch den ganzen Epiduralraum, ja, nach Henle werden diese Venen von oben nach unten allmählich weiter. Nach Gerstenberg und Hein unterliegen sie in ihrem Entwicklungs- und Füllungszustande individuellen und zeitlichen Schwankungen.

Aus den dargelegten Verhältnissen ist also die Frage, ob bei der epiduralen Injektion die Einspritzung in eine Vene erfolgen kann, zu bejahen. —

Zur Beantwortung der zweiten Frage, wie weit sich in den Epiduralraum injizierte Flüssigkeiten darin ausbreiten, liegen zunächst einige Tierversuche vor.

Cathelin injizierte einem Hund 3 ccm chinesische Tusche und fand nach zwölf Tagen den Epiduralraum bis zur Halsgegend schwarz gefärbt. Aus diesem und anderen Versuchen schloß er, daß sich gefärbte Substanzen im Epiduralraum je nach Löslichkeit, molekulärer Konzentration, Schnelligkeit der Einspritzung und Menge der injizierten Flüssigkeit mehr oder weniger hoch verteilen.

Läwen und v. Gaza fanden bei Kaninchen, denen 5 bis 20 ccm Methylenblaulösung injiziert wurden, die Färbung meist bis zu den unteren Halswirbeln.

Auch Berichte über Versuche an menschlichen Leichen resp. Präparaten liegen vor.

Läwen hat an senkrecht fixierten Leichenpräparaten bei 20 bis 25 ccm Methylenblaulösung sofort nach der Injektion Färbung bis zu den obersten Lendenwirbeln beobachtet.

Schlimpert und Schneider fanden 20 Minuten nach Injektion von 30 ccm Färbung bis zum dritten Halswirbel.

Vom Verfasser wurden Versuche an frischen Leichen angestellt, die mit ihren Resultaten in folgender Tabelle zusammengefaßt sind. Die Injektion wurde stets in Beckenhochlagerung ausgeführt.

Flüssigkeitsmenge ccm	Bis zur Freilegung der Dura wurde die Leiche belassen	Färbungsergebnis vorn	hinten
20	5 Min. in Beckenhochlag.	10. Brustw.	12. Brustw.
20	5 Min. in Horizontallage	11. Brustw.	3. Lendenw.
30	5 Min. in Beckenhochlag.	12. Brustw.	5. Lendenw.
30	5 Min. in Horizontallage	11. Brustw.	3. Lendenw.
50	5 Min. in Beckenhochlag.	4. Halsw.	2. Brustw.
50	10 Min. in „	fast bis oben heran	
50	5 „ in Horizontallage	9. Brustw. (unterer Rand)	1. Lendenw.
50	5 „ „ „	1. Lendenw.	1. „
50	5 „ „ „	11. Brustw.	1. „
50	5 „ „ „	12. Brustw.	1. „
50	5 „ Steinschnittlage	2. Lendenw.	2. „
50	5 „ „	1. Lendenw.	1. „
50	5 „ „	1. Lendenw.	1. „

Die Frage, ob in den Epiduralraum injizierte Flüssigkeiten auch in das Nachbargewebe dringen können, muß bejaht werden, da Heile durch seine Injektionsversuche mit Quecksilber-Terpentinölemulsion und nachfolgender röntgenologischer Darstellung den Beweis dafür erbracht hat. Die Flüssigkeit tritt durch die Foramina sacralia, denen infolge Fehlens der Charpyschen Fasern ein ebenso guter Verschluß wie der Foramina intervertebralia fehlt, in das retroperitoneale Beckenbindegewebe, besonders wenn ganz ohne Druck injiziert wird. Die Verteilung erfolgt nach seiner Ansicht den Nervenscheiden entlang.

Die Epiduralanästhesie hat trotz mancher Gegner immer mehr Anklang gefunden, da die Nachwirkungen bei weitem nicht so erheblich sind wie bei der Lumbalanästhesie und die Mortalität nach der Statistik Döderleins nur 0,09 v. H. beträgt.